Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der städtischen Krankenanstalten
in Kiel.

Die Zunahme des primären Lungenkrebses.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Christian-Albrecht Universität zu Kiel

vorgelegt von
HELMUT UTHMÖLLER
aus Osnabrück

19 36

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Nr. 1. Rektoratsjahr 1935/36.
Referent: Privatdozent Dr. Wolff.
Korreferent: Prof. Dr. Staemmler.
Zum Druck genehmigt: H. Löhr, z. Zt. Dekan.

Die Zunahme des primären Lungenkrebses [1]).

Die zahlreichen bis jetzt erschienenen Arbeiten über die Zunahme der Lungenkrebse haben nahezu alle den Wunsch enthalten, weitere Untersuchungen über die Zunahme des Lungenkrebses in den verschiedenen Teilen Deutschlands festzustellen. Im pathologischen Institut der städtischen Krankenanstalt werden seit einer langen Reihe von Jahren Statistiken über Tumoren geführt, die in den Veröffentlichungen von Petzold für 1914—1918, und Harms 1919—1928 niedergelegt sind, so daß die vorliegende Arbeit in gewissem Sinne teilweise eine Fortsetzung derselben darstellt. Sie kann aber außerdem als Ergänzung der Arbeiten von Danielsen 1873—87, Genzken 1887—99 und Tiemann 1900—1910 betrachtet werden. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß die Statistiken von Danielsen, Genzken und Tiemann nicht aus dem pathologischen Institut der städt. Krankenanstalt stammen, sondern daß in ihnen das Material des pathol. Instituts der Universität bearbeitet wurde. Allein bei Tiemann finden wir in den ersten 7 Jahren seiner Statistik auch das Material der städt. Krankenanstalt verwertet. Ferner ist zu bemerken, daß die angeführten Arbeiten die Tumoren im ganzen umfassen, während nur Harms sich in einem besonderen Abschnitt seiner Arbeit mit den Lungenkrebsen befaßt hat. Es mußten daher für die vorliegende Arbeit noch eine Reihe von Ergebnissen neu errechnet werden.

Der folgenden Arbeit haften selbstverständlich alle diejenigen Mängel an, die man nun einmal Statistiken dieser Art vorwirft. Da ist zunächst die Kleinheit des Materials zu berücksichtigen, die leicht zu Überschätzungen der Ergebnisse führt. v. Wolff macht darauf aufmerksam, daß das in pathologischen Instituten bearbeitete Material leicht einen einseitigen, bezw. einen ausgesuchten Charakter hat. Dazu ist zu bemerken, daß das von mir bearbeitete Material, wie erwähnt, aus der städt. Krankenanstalt stammt, die sich aus einer inneren Klinik, verbunden mit dem städt. Siechenheim zusammensetzt. Ergänzt wird das Material durch einige außerhalb der Anstalt vorgenommene Sektionen, die vorwiegend aus dem Anschar-Krankenhaus, das außerdem chirurgische Universitätspoliklinik ist, stammen. Weiter muß gesagt werden, daß das Sektionsmaterial, speziell das mit primären Lungenkarzinomen, entweder aus Kiel selbst oder aus der näheren Umgebung stammt. Damit fällt auch der Vorwurf weg, den man den Universitätsinstituten macht, die erklärlicherweise den Mittelpunkt eines größeren Distrikts bilden und deren Statistiken nur ein beschränktes Bild der wirklich vorhandenen örtlichen Verhältnisse geben. Das höhere Lebensalter und die verminderte Säuglingssterblichkeit sind nach v. Wolff ebenso in der Lage

1) Hierunter sind in dieser Arbeit alle primären Lungen- und Bronchialkrebse zu verstehen, falls diese im Text nicht ausdrücklich unterschieden werden.

die Sektionsstatistik zu beeinflussen, wie die verbesserte Diagnostik. Letztere läßt heutzutage mehr Leute das Krankenhaus aufsuchen, deren Tod in früheren Zeiten nur durch amtliche Totenscheine registriert worden wäre. Ich glaube aber nicht, daß diese Punkte so wesentlich ins Gewicht fallen, daß sie allein die Zunahme des primären Lungenkarzinoms erklären könnten. Jedenfalls sind den Sektionsstatistiken weit mehr Vorzüge zu geben, als den einfachen Mortalitätsstatistiken nach Totenscheinen oder den Statistiken aus inneren Abteilungen, die sich auf ihre Diagnostik ohne autoptische Bestätigung stützen. Die Sektionsstatistiken weisen ja auch oft genug Fehler der klinischen Diagnostik nach, die gerade beim Lungenkrebs einen oft hohen Prozentsatz erreichen. — Außerdem glaube ich, daß die Zweifel, die v. Wolff hegt, für die neuere Zeit nicht mehr in dem früheren Maße zutreffen.

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts ist das Interesse, das man dem primären Lungenkrebs zuwandte, immer mehr im Steigen begriffen. Schon Wolf stellte am Material des Dresdner Stadtkrankenhauses von 1850—94 eine Zunahme der primären Lungenkarzinome fest. Langhans (1871) schreibt, daß die primären Lungenkrebse eine der größten Seltenheiten seien und derselben Ansicht sind Perutz, Passow, Georgi. Fuchs findet z. B. vor 1900 innerhalb von 31 Jahren am Münchener patholog. Institut unter 12 307 Sektionen nur 3 Fälle von primärem Lungenkarzinom. Pässler (1896) findet es nicht allzu häufig für Breslau. Die Lungenkarzinome machten dort von 1881—94 1,83% aller Karzinome und 1,6% aller malignen Geschwülste aus. Er stellt zum ersten Mal 70 Fälle zusammen, die er einer genauen Betrachtung unterzieht. Den oben bereits erwähnten Arbeiten von Danielsen, Genzken und Tiemann lassen sich ähnliche Schlüsse entnehmen, wie Wolf sie für Dresden gezogen hat. Danielsen fand 1873—89 bei 4534 Sektionen, bezw. 2520 Sektionen Erwachsener 240 Karzinome, unter denen sich kein einziges Lungenkarzinom befand. Zum ersten Mal taucht dann bei Genzken (1887—99) für das Kieler Material der primäre Lungenkrebs auf; und zwar betrugen die Lungenkrebse dort schon 1,67% der Karzinome und die Bronchus- und Trachea-Karzinome 0,62% der Karzinome; zusammen 2,3%. Der Prozentsatz der Karzinome erniedrigt sich dann bei Tiemann auf 1,84% der Karzinome. Die genauen Resultate habe ich der besseren Übersicht halber in den Tabellen Ia und b geordnet.

Ia.

Name	Jahr	Sektionen	Karzinome	Ca. des Respirationstraktes	% d. Sekt.	% d. Karzin.
Danielsen	1873-1889	2520	240	1	0,04	0,42
Genzken	1887-1899	3350	478	15	0,45	2,71
Tiemann	1900-1910	4657	709	13	0,28	1,83
Petzold	1914-1918	1648	140	8	0,49	5,71
Harms	1919-1928	3162	426	35	1,11	8,12
Uthmöller	1929-1932	1489	242	29	1,95	11,98

Aus dieser Tabelle läßt sich eine deutliche Zunahme der Karzinome des Respirationstraktus ersehen, die in Tabelle Ib für die reinen Lungenkarzinome noch deutlicher wird.

Ib.

Name	Jahr	Lungen u. Bronchial Ca.	% der Sektionen	% der Ca.
Danielsen	1873-89	—	—	—
Genzken	1887-99	11	0,33	2,3
Tiemann	1900-10	13	0,28	1,83
Petzold	1914-18	7	0,425	5,0
Harms	1919-28	25	0,78	5,87
Uthmöller	1929-32	22	1,48	9,09

In den Arbeiten von Danielsen, Genzken, Tiemann beziehen sich die Prozentzahlen auf die Sektionen Erwachsener.

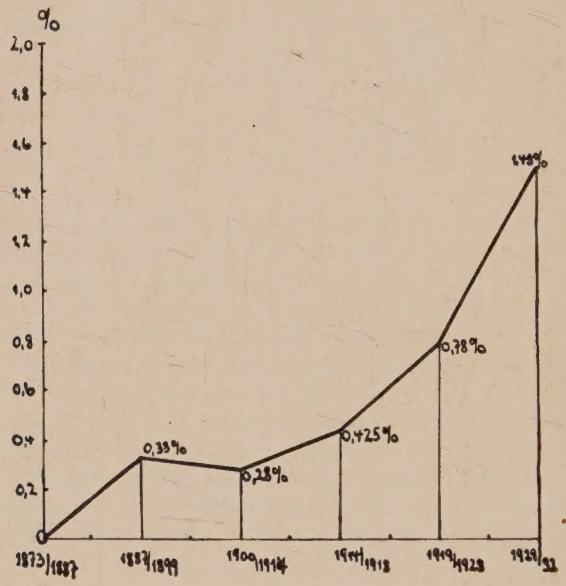
Aus der Tabelle Ib läßt sich eine deutliche Zunahme ersehen. Besonders dann, wenn man auf das Prozentverhältnis der Lungenkarzinome zu den Gesamtsektionen achtet, das von 1919—28 bis 1929—32 ungefähr auf das Doppelte steigt. Die etwas ungleichen Zeiträume habe ich absichtlich gelassen, da sie abgeschlossenen Arbeiten entstammen und nicht in gleiche Zeiträume wie Jahrvierte oder Jahrfünfte zu bringen waren. Wie sehr es sich empfiehlt, gerade bei Statistiken mit kleinem Material größere Zeitabschnitte zu vergleichen, soll folgende Tabelle unseres Materials zeigen, denn in den einzelnen Jahren können die Prozentzahlen schon durch einen Fall mehr oder weniger erheblich beeinflußt werden.

II.

Jahr	Sektionen	Karzinome	% Ca. zu Sekt.	Lungen-Ca.	% Lungen-Ca. zu Sekt.	% Lungen-Ca. zu Ca.
1919	313	42	13,0	2	0,62	4,76
1920	320	37	11,56	3	0,94	8,38
1921	275	34	12,37	2	0,72	5,88
1922	331	43	12,99	2	0,66	4,65
1923	338	27	7,98	-	—	—
1924	352	39	11,17	5	1,42	12,82 !
1925	293	42	14,33	2	0,68	4,76
1926	280	53	18,93	4	1,43	7,58
1927	313	52	16,61	4	1,28	7,69
1928	337	57	17,43	1	0,29	1,75
1929	429	62	14,45	5	1,17	8,06
1930	388	62	15,98	6	1,57 !	9,68
1931	359	59	16,43	7	1,95 !	11,86 !
1932	313	59	18,85	4	1,28	6,95
1919-32	4651	668	14,64	47	1,01	7,04

Die Tabelle zeigt einen Anstieg von 1919—1924 mit tiefen Remissionen. Von 1925 an fällt die Zahl der Lungenkrebse wieder, um dann 1929 einen erneuten starken Aufstieg zu nehmen mit 1931 als Gipfel-

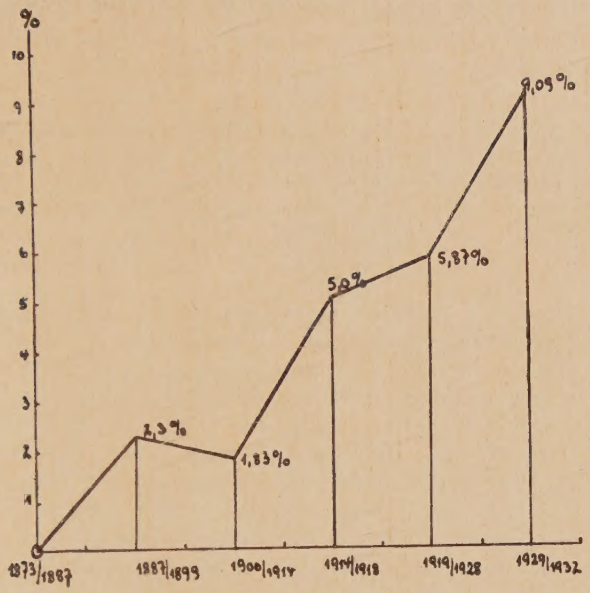
punkt. 1932 erfolgt dann wieder ein Abfall. Aus dieser Tabelle ist es nahezu unmöglich, irgend etwas über eine Zu- oder Abnahme der Lungenkarzinome zu entnehmen, da der Fehler der kleinen Zahl eine zu große Rolle spielen würde. Die Zunahme der primären Lungenkarzinome ist aber nach der folgenden graphischen Darstellung sehr gut zu erkennen.



Tafel III a.

Der Anteil der Lungenkarzinome an der Gesamtzahl aller in den einzelnen Zeiträumen sezierten Karzinome.

Diese Feststellung der Zunahme der Lungenkrebse stimmt sehr gut mit den fast aus allen Teilen Deutschlands und Europas erschienenen Beobachtungen überein. Lediglich Marchesani und Sitsen für Innsbruck, Krompecher für Budapest und Breckwoldt für Hamburg konnten in ihrem Material keine Zunahme feststellen. Breckwoldts Angaben, der das Material vom Krankenhaus Barmbeck bearbeitet hat, stehen die Beobachtungen Kikuths vom Eppendorfer Krankenhaus entgegen, der seinerseits eine erhebliche Zunahme feststellen konnte, und wenn man die Zahlen Breckwoldts und Kikuths zusammenfaßt, ergibt sich immer noch eine Zunahme der Lungenkarzinome. Diese Zusammenfassung ist eine etwas willkürliche und ungenaue Maßnahme; aber da auch Hegler für das Krankenhaus St. Georg eine Zunahme findet, so ist für Hamburg doch wohl ein Anstieg anzunehmen. Auffallend ist aber, daß der Grad der Zunahme und die Höhe der erreichten Prozentzahlen regionär verschieden sind. Da genaue und umfassende Zusammenstellungen der bislang veröffentlichten Statistiken in den Arbeiten von Probst und



Tafel III b.

Der Anteil der Lungenkarzinome an der Gesamtzahl aller in den einzelnen Zeiträumen ausgeführten Sektionen.

Buschbeck bereits erschienen sind, will ich es mir ersparen, alle noch einmal nach Zeit und Ort geordnet aufzuführen, sondern lediglich auf obige Arbeiten verweisen. Dagegen möchte ich in folgender Aufstellung auf die verschieden großen Prozentzahlen aufmerksam machen, die in den einzelnen Landesteilen erreicht werden. Die auffallendsten Prozentsätze werden in den Städten Sachsens erreicht. Es betrugen die Lungenkarzinome

IV.

Dresden-Johannstadt	(Buschbeck)	1929–1930	19,78 %	aller Ca.
Chemnitz-Küchwald	(Schönherr)	1925–1927	15,2 „	„ „
Dresd.-Friedrichstadt	(Junghanns)	1923–1927	14,43 „	„ „
Leipzig	(Schlesinger)	1924–1929	13,2 „	„ „
Zwickau	(Lipschitz)	1924–6928	12,9 „	„ „

Diese Tabelle bestätigt erneut die Ansicht, die schon Wolf vertrat, daß der Lungenkrebs in den Städten Sachsens besonders häufig sei. Die Zahlen der aus verschiedenen anderen Orten Deutschlands hervorgegangenen Arbeiten liegen alle wesentlich unter den in Sachsen ermittelten Werten. Lediglich im Rheinland werden noch annähernde Resultate erzielt. Die Ergebnisse des Nordens fallen dagegen erheblich ab. Welche Höhe der Anteil der Lungenkrebse an den Gesamtkrebsfällen in einzelnen Jahren bisweilen erreicht, soll

in der nächsten Tabelle gezeigt werden. Der Anteil der Lungenkrebse betrug in:

V.

Dresden-Johannstadt	(Buschbeck)	1928	28,04	%	aller	Ca.
Drsd.-Friedrichstadt	(Junghanns)	1927	19,81	„	„	„
Chemnitz-Küchwald	(Schönherr)	1925	19,5	„	„	„
Zwikau	(Lipschitz)	1928	19,5	„	„	„
Düsseldorf	(Schlesinger)	1926	17,39	„	„	„
Köln	(Metzmacher)	1928	17,4	„	„	„

Von den meisten Autoren wurde früher das Jahr 1924 als das Jahr der höchsten Beteiligung der Lungenkrebse an den Gesamtkrebsfällen angegeben. Die oben angeführte Tabelle zeigt aber, daß in den weiter fortgeführten Arbeiten die Höchstzahlen um 1927 bis 1930 liegen. Im Kieler Material liegen die Werte von 1924 mit 12,82% und von 1931 mit 11,86% ziemlich nahe beisammen. Wenn man dagegen das Verhältnis der Lungenkarzinome zu den Sektionen berücksichtigt, ist 1931 der Höhepunkt mit 1,95% gegenüber 1,42% im Jahre 1924 erreicht. Auch aus den übrigen Teilen Europas, sowie aus Amerika und Asien sind eine große Zahl von Statistiken erschienen, die fast alle auf eine Zunahme des Lungenkrebses hinweisen. Für die Vereinigten Staaten waren dies in erster Linie Rosahn, Simpson, Weller, Mc. Crae, Funk und Jackson, Barron, Grové, und Kramer. In der Schweiz waren es Probst und Staehelin, in Paris Huguenin und in Holland de Josselin de Jong, die gleichlautende Angaben machten. Die Nachrichten aus der Tschechoslowakei sind besonders interessant, da sie eine gewisse Übereinstimmung mit den sächsischen Städten zeigen. So fand Materna für Troppau 1923 eine Beteiligung von 27%. Holzer, Prag, fand 1924 11,25% und Dissmann, der der die Arbeiten Holzers fortsetzte, 1925—31 10,85% der Karzinome und 1931 16,47%. Im Osten Europas konstatierten in Polen: Janusz in Lwow, Syrek in Krakau und Nowicki in Lemberg eine Zunahme, ebenso Brandt für Riga, v. Zalka, v. Berencsy und v. Wolff für Budapest, während Krompacher ebendort zu anderen Ergebnissen kommt. In Innsbruck findet man ebenfalls geteilte Ansichten. Marchesani und Sitsen lehnen dort eine Zunahme ab, während Gruber eine solche beobachtet hat, aber bei einem, wie er hervorhebt, kleinen Material, das aber auch den Arbeiten von Marchesani und Sitsen zu Grunde liegt. Die Wiener Autoren Ferenczy und Matolcsy, sowie Zacherl, der ihre Arbeiten fortsetzte, fanden eine Zunahme für Wien. In England kommt Davidson und Hutchison zu dem gleichen Ergebnis. Ebenso die russischen Autoren Wilinski in Leningrad, Derischanoff in Rostow, Abricossof, Dawydowskij in Moskau u. a. m., Tetsuo Suzuki für Tokio und Strada für Argentinien.

Gerade die Arbeiten der Russen erscheinen für die Beurteilung der Frage, ob der Lungenkrebs zugenommen hat, sehr wichtig. Dawydowskij teilt mit, daß in Moskau annähernd 80—90% aller Gestorbenen seziert werden. In den Provinzstädten sinkt dann, je nach ihrer Größe, die Zahl stark herab auf etwa 5—10%. Diese Zahlen liegen aber immer noch hoch über der 1920—21 von Lubarsch ermittelten Zahl von höchstens 5% in Deutschland. Den Gegnern der Krebsstatistiken, die deshalb auch eine Zunahme der Lungenkrebse leugnen, da die Zahl der ausgeführten Sektionen im Verhältnis zur Gesamtmortalität zu klein sei, würde sehr viel Wind aus den Segeln genommen werden, wenn auch in Städten wie Moskau, wo 80—90% der Gesamttodesfälle zur Sektion kommen, eine Zunahme festgestellt würde. Tatsächlich findet Dawydowskij eine Steigerung von 1923 mit 1,2% aller Sektionen auf 1926—27 mit 1,8%. Dieses sind Zahlen, die erstaunlich hoch liegen und eine wesentliche Stütze für die Anschauung bilden, daß die Lungenkrebse im Zunehmen begriffen sind.

Allen diesen Ergebnissen, die nahezu ausnahmslos eine Zunahme der Lungenkrebse in der ganzen Welt erkennen lassen, muß aber entgegen gehalten werden, daß sie nicht ohne weiteres als Beweisstützen gebraucht werden können. Denn, wie Poll und Nürnberger zeigen, genügt es nicht, einfach eine Statistik aufzustellen, um dann aus ihr irgend eine Theorie abzuleiten. Poll sowohl wie Nürnberger fordern mit Recht, daß bei sämtlichen Erfolgsstatistiken immer die mittleren Fehler mit errechnet werden müssen, bezw. die mittleren Fehler der Differenzen, falls mehrere Versuchsreihen miteinander verglichen werden sollen. Ein Unterschied zwischen den Ergebnissen zweier Untersuchungsreihen, oder anders ausgedrückt, zwischen zwei Mittelwerten, ist erst dann als echt zu bezeichnen, wenn die Differenz der beiden Mittelwerte mindestens den Wert des dreifachen mittleren Fehlers beträgt. Die Ausrechnung des mittleren Fehlers geschieht nach der bekannten Formel $\sqrt{\frac{p1\% \cdot p2\%}{n}}$ und die Ausrechnung des mittleren Fehlers der Differenz nach der Formel $\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$

Unter diesen Gesichtspunkten ergibt sich folgende Tabelle, in der allerdings die Ergebnisse Danielsens fortgelassen sind.

VI.

Name	Jahr	% der Sektionen	mittlerer Fehler	einfache Fehlerbreite
Genzken	1887-99	0,33	0,10	0,43-0,23
Tiemann	1900-10	0,28	0,08	0,36-0,20
Petzold	1914-28	0,425	0,16	0,59-0,27
Harms	1919-28	0,78	0,16	0,94-0,62
Uthmöller	1929-32	1,48	0,31	1,49-1,17

Es handelt sich aber darum, festzustellen, ob in Kiel im Material des pathologischen Instituts des Stadtkrankenhauses eine Zunahme der Lungenkrebse stattgefunden hat. Es müssen daher die Differenzen und ihre mittleren Fehler berechnet werden. Die Differenz der Mittelwerte von Uthmöller (1,48%) und Harms (0,78%) beträgt 0,7%. Der mittlere Fehler dieser Differenz ist gleich 0,35%. Das heißt aber, daß es sich in diesem Falle nicht um eine echte Differenz handelt, sondern eine Zunahme innerhalb dieser Zeiträume kann nur vermutet werden; da die Differenz nur den Wert des doppelten mittleren Fehlers hat. Beim Vergleich der Arbeiten von Harms und Petzold erhält man eine Differenz von 0,36% und einen mittleren Fehler von 0,22%. Der Unterschied ist also noch geringer als im 1. Fall und eine Zunahme der Lungenkrebse ist unwahrscheinlich. Es handelt sich aber grundsätzlich darum, nicht nur das Verhalten der Lungenkrebse in den letzten Jahren zu beobachten, sondern innerhalb eines größeren Zeitabschnittes. Wenn man also die Mittelwerte von Petzold und Uthmöller vergleicht, so erhält man eine Differenz der Mittelwerte von 1,05% und ihr mittlerer Fehler ist gleich 0,35%. In diesem Falle handelt es sich also, da die Differenz der beiden Mittelwerte gleich dem 3fachen mittleren Fehler ist, um einen echten Unterschied, oder mit anderen Worten, der Lungenkrebs ist im Sektionsmaterial der städt. Krankenanstalt häufiger geworden.

Um mir nun ein Bild machen zu können, wie die Ergebnisse in anderen Städten unter der Berücksichtigung des mittleren Fehlers ausfallen würden, habe ich eine Reihe von Arbeiten in dieser Hinsicht durchgerechnet. Bestätigen konnte ich eine Zunahme der Lungenkrebse in den Arbeiten von Derischanoff (Rostow), Wahl (Moabit), Junghanns (Dresden), v. Zalka (Budapest), Schönherr (Chemnitz), Probst (Zürich), Syrek (Krakau) und Dissmann und Holzer (Prag), während die Arbeiten von Staehelin (Basel), Lipschitz (Zwickau) und Simmross (Göttingen) diesen Ansprüchen nicht genügten. Aus dieser kleinen Zusammenstellung läßt sich schon erkennen, wie wichtig die Forderung ist, allen Statistiken die errechneten mittleren Fehler beizufügen.

In meinem Material, das 1489 Sektionen umfaßt, unter denen sich 242 Karzinome und 22 Lungen- und Bronchialkarzinome befanden, konnte ich, wie alle anderen Autoren ein vorwiegendes Befallensein der Männer feststellen. Von 1929—1932 waren es 18 Männer und 4 Frauen, was einem Verhältnis von 81,8% zu 18,2% entspricht. Harms fand von 1919—29 20 Männer und 6 Frauen, ein Verhältnis von 77% zu 23%. In den einzelnen Zeitabschnitten stellt sich die Beteiligung von Männern und Frauen wie folgt dar:

VII.

		Männer	Frauen
Genzken	1887-99	10	1
Tiemann	1900-10	8	5
Petzold	1914-18	5	3
Harms	1919-28	20	6
Uthmöller	1929-32	18	4

Um festzustellen, in welchem Maße Männer und Frauen vom Lungenkrebs befallen werden, habe ich die Ergebnisse aus 40 verschiedenen Arbeiten zusammengezählt. Unter 3407 Lungen- und Bronchialkarzinomen fand ich die Männer in 2770 und die Frauen in 637 Fällen beteiligt. Das entspricht einem Verhältnis von 4,35 : 1, was fast genau mit meinem Ergebnis von 1929—32 mit 9 : 2 oder 4,5 : 1 übereinstimmt. W. Fischer, der ebenfalls an einem größeren Material dieselben Berechnungen anstellte, fand unter 4203 Fällen 3429 Männer und 954 Frauen, was einem Verhältnis von 3,5 : 1 entspricht.

Ob nun aber, wie einige Autoren angeben, der Prozentsatz der Männer mehr steigt als der der Frauen, welcher in vielen Fällen konstant zu sein scheint, kann ich aus meinem kleinen Material nicht entnehmen, da dann die Zahlen noch kleiner sein würden und keinen Anspruch auf Genauigkeit mehr hätten. Der Zufall würde dann eine zu große Rolle spielen.

Es scheint allerdings die Zunahme der Lungenkarzinome hauptsächlich auf Kosten der Männer zu gehen. Auf die vielleicht hierfür in Betracht kommenden Gründe werde ich später noch genauer eingehen. Der Anteil der Männer an den Lungenkarzinomen betrug bei

Petzold	62,5 %	bei
Harms	77,0 „	„
Uthmöller	82,0 „	„

Die folgende Tabelle zeigt den Anteil der vom Lungenkrebs befallenen Männer und Frauen an den Gesamtkrebsfällen in Prozenten ausgedrückt. Es wurden befallen in den Jahren:

VIII.

	Männer	Frauen
1929	13,88 %	—
1930	16,13 „	3,33 %
1931	24, 6 „	4,17 „
1932	7,14 „	6,45 „

In der folgenden Tabelle zeige ich die Beteiligung der einzelnen Altersklassen. Es erkrankten an Lungenkrebs:

IX.

Alter	Gesamtzahl	Männer	Frauen
41-50	6	5	1
51-60	6	6	-
61-70	7	5	2
71-80	3	2	1

Das siebente Lebensjahrzehnt scheint also am meisten betroffen zu sein. Unter den 22 Fällen befand sich keiner unter 40 und keiner über 80 Jahren. Das Durchschnittsalter für Männer ist 58 und das

für Frauen 62 Jahre. Das Gesamtdurchschnittsalter beträgt demnach 58¾ Jahre. In fast allen Arbeiten werden ähnliche Werte gefunden und man kann sagen, daß der Lungenkrebs vorzugsweise Menschen vom 40. bis 70. Lebensjahr befällt. Während dieser Punkt in der ganzen Literatur einheitlich anerkannt wird, ist man sich darüber, ob der Krebs die rechte Lunge bevorzugt, oder ob beide Lungen gleichmäßig befallen werden, noch lange nicht einig. In meinem Material fand ich 11 mal die rechte und ebenso oft die linke Lunge befallen. In der Literatur halten sich beide Ansichten ungefähr die Wage. Seyfarth, Krompecher, Schmoller, Perutz, Wahl, Briese halten die rechte Lunge für häufiger vom Krebs erfaßt. Bejach, Kikuth, Sachs, Marchesani, v. Zalka usw. fanden annähernd beide Seiten gleich beteiligt, während lediglich Hanf, Probst, Kühn und Rostoski, Saupe, Schmorl (für den Schneeberger Krebs) ein Überwiegen der linken Seite hervorheben. Buschbeck fand für 1930 3 mal die rechte und 10 mal die linke Seite befallen. Genau die gleichen Werte erzielt Kühn ebenfalls im Jahre 1930. Um große Zahlen zu erhalten, habe ich wieder die Ergebnisse einer Reihe von Arbeiten addiert und fand unter 2496 Lungenkrebsen 1396 mal die rechte und 1100 mal die linke Lunge befallen. Das entspricht einem Verhältnis von 1,27 : 1, welches wohl, wie auch W. Fischer meint, ein leichtes Überwiegen der rechten Seite zeigt, meiner Meinung nach aber kein exakter Beweis für ein bevorzugtes Befallensein der rechten Lunge sein dürfte. W. Fischer fand unter 3735 Fällen 1973 mal die rechte Lunge, 1699 mal die linke Lunge und 63 mal beide Lungen beteiligt, was einem Verhältnis von 1,16 : 1 entspricht. In Prozentzahlen ausgedrückt, einschließlich des 3fachen mittleren Fehlers erhalten wir in der ersten Zusammenstellung ein Verhältnis von 55,9% ± 2,97% und in der Zusammenstelung von W. Fischer 52,8% ± 2, 46%. Beide Fälle zeigen ein schwaches aber echtes Überwiegen der rechten Seite. Die Erklärung Seyfarths, daß „der etwas steilere Verlauf des auch etwas weiteren rechten Bronchus mehr zu exogenen Schädigungen neige", wird meiner Meinung nach mit Recht von einer Reihe von Autoren angefochten. Dagegen herrscht weitgehendste Übereinstimmung, daß in erster Linie die Bronchien und der Lungenhilus befallen sind, und zwar in so häufigem Maße, daß einige Autoren nur noch von einem Bronchialkrebs sprechen. Auch in meinem Material war diese Tatsache zu bestätigen. Die Lokalisation ist im Einzelnen aus der folgenden Tabelle zu ersehen:

X.

	rechte Lunge		linke Lunge		beide Lungen	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Hauptbronchus	8	1	10	1	18	2
Oberlappen	–	2	—	–	—	2
Zusammen	11		11		22	

Auffallend ist, daß auch nicht in einem einzigen Falle der Unterlappen als Primärsitz festgestellt werden konnte. Harms fand in dem von ihm bearbeiteten Material 21 mal den Hauptbronchus (16 Männer, 5 Frauen), 1 mal den Lungenhilus (1 Mann) und 4 mal den Lungenoberlappen (3 Männer, 1 Frau) als Ausgangspunkt des Krebses. Leider war seiner Arbeit nicht zu entnehmen, wie sich die Primärsitze auf die beiden Lungen verteilen.

Nachdem im ersten Teil der Arbeit festgestellt worden ist, daß der Lungenkrebs ohne Frage nicht nur in Deutschland, sondern in der ganzen Welt zugenommen hat, soll nun versucht werden, die Erklärung für diese Tatsache zu finden. Fast alle Autoren sind sich darüber einig, daß es für die Entstehung des Bronchialkrebses nicht eine spezifische Ursache gibt, sondern einen ganzen Komplex von ätiologischen Momenten, der teils aus inneren, teils aus äußeren Ursachen besteht. Als äußere Ursachen sind zunächst die chronischen Reizungen des Bronchialepithels anzusehen, die mit Entzündungsvorgängen im Bunde sind. Auffallend ist nun einmal, daß die sächsischen Städte und unter ihnen gerade Dresden am meisten von der Zunahme des Lungenkrebses betroffen werden. Seyfarth hat unter seinen Fällen eine auffallende Beteiligung der Zigarrenarbeiter gefunden und hält den Lungenkrebs geradezu für eine Berufskrankheit der Zigarren- und Zigarettenarbeiter, worin er von Jaeger und Kolb unterstützt wird. Fahr, Berblinger, Hochstetter, Lickint u. a. glauben, daß ferner der Zigarettenrauch eine Rolle spielt, vor allen Dingen, weil seit der Zeit nach dem Kriege stärker inhaliert wird als vor dieser Zeit. Kikuth ist dagegen der Ansicht, daß, wenn die Inhalation eine Rolle spielen sollte, man den Lungenkrebs viel häufiger sehen müßte. Als chronische Reizwirkung auf die Bronchialschleimhaut nimmt Lickint eine Kombination von chemischen, mechanischen und kalorischen Momenten an. Er denkt besonders an die Stachelzellen des Tabakblattes, Hitze des Rauchstromes, die chronische Wirkung des Ammoniaks und die teerartigen Verbrennungsprodukte. Mertens prüfte diese Behauptung experimentell an Mäusen, die er monatelang jeden Tag einige Stunden dem Zigarettenrauch aussetzte. Er kam zu keinem positiven Ergebnis, sondern erzielte lediglich Veränderungen in den Luftwegen, bis zur Vereiterung in Trachea, Bronchien und Lungen. Er hält deshalb das Rauchen als ursächliche Entstehung des Bronchialkrebses für zweifelhaft. Staehelin wie auch Kikuth halten den Zigarettenrauch für indifferent. Krompecherr, Heilmann, Behla, Ferenczy und Matolesy schuldigen noch den Tabakstaub an, und Borst spricht direkt von dem Lungenkrebs der Zigarrenarbeiter. In den Anamnesen meiner Fälle konnte ich nur in 2 Fällen von 22 einen „abusus nicotini" feststellen und bin so nicht in der Lage, der Seyfarthschen Theorie beizupflichten.

Aßmann betont die Bedeutung des Braunkohlenstaubes der Industriebezirke für die Entstehung des Lungenkrebses. Da ihm für Oberschlesien und das Ruhrgebiet ein häufiges Vorkommen der Lun-

genkrebse nicht bekannt ist, so könne in Leipzig der reichlich vorhandene Braunkohlenstaub vielleicht eine größere Rolle spielen. Wichtiger scheint mir aber der Straßenstaub zu sein, der von vielen Autoren als Ursache hingestellt wird. Hampeln weist darauf hin, daß z. B. in Christiania, das als relativ staubfreie Stadt gilt, der Lungenkrebs jetzt noch zu den größten Seltenheiten gehört. Heilmann findet die Verhältnisse der umgebenden Luft gegen früher tatsächlich verändert. Der Staub, der durch den gesteigerten Fahrverkehr aufgewirbelt werde, sei in der Luft geradezu suspendiert. Er empfiehlt deshalb ebenso wie Hampeln, nicht nur eine Bekämpfung der Staubplage in bestimmten Betrieben, sondern auch in der ganzen Stadt. Der Luftraum sei ebenso zu sanieren, wie es auf anderem Gebiete durch Wasserleitung und Kanalisation bereits geschehen sei. Für den Straßenstaub mit seinen die Bronchien schädigenden Bestandteilen als Ursache spricht ja auch die Tatsache, daß der Lungenkrebs in ländlichen Gegenden seltener ist als in den Industriezentren, worauf auch Lipschitz besonders hinweist und Vergleiche zwischen Chemnitz und Utrecht und anderen Städten zieht. Diese Vergleiche sind durchaus im Stande seine Ansicht zu unterstützen, können aber auch in diesem Beispiel nur zufälliger Art sein. Buschbeck und Dissmann haben ihre Fälle nach Berufsgruppen, die mehr oder weniger den verschiedenen Staubarten ausgesetzt sind, eingeteilt. Exakte Ergebnisse waren aber nicht zu erzielen und es bleibt lediglich bei Vermutungen. Dissmann sagt dazu, daß es erheblich mehr Menschen in dem gleichen Milieu gibt, die nicht an Lungenkrebs sterben. Im Kieler Material war gleichfalls eine Bevorzugung irgend einer Berufsgruppe nicht festzustellen. Der Straßenstaub kommt aber meiner Ansicht nach doch als ätiologisches Moment in Betracht, wenn auch nur als unspezifisches. Derselben Ansicht sind auch Breckwoldt, Seyfarth, Marchesani, Krompecher, Berblinger, Materna u.a.m.

Der Krieg, der insofern ein Massenexperiment gewesen ist, als hunderttausende von Männern jahrelang unter den gleichen Bedingungen wie Kampfgase, Witterungsschäden, schlechte Ernährung usw. gestanden haben, legt die Vermutung nahe, daß die Zunahme der Lungen- und Bronchialkrebse durch die gewaltigen Schädigungen, die den menschlichen Körper getroffen haben, zu erklären seien. Hierfür würde auch die Tatsache sprechen, daß die Männer stärker betroffen werden als die Frauen. Dagegen spricht aber, daß der Lungenkrebs auch in Ländern wie die Schweiz, Holland und Argentinien zugenommen hat, trotzdem sie als neutrale Staaten diesen Schädigungen nicht ausgesetzt waren. Vielleicht empfiehlt es sich aber doch, künftig in den Anamnesen darauf zu achten, ob die erkrankten Männer Kriegsteilnehmer waren. Man ist dazu geneigt, in allererster Linie die Kampfgase verantwortlich zu machen. Aber schon Breckwoldt hebt hervor, daß in der Literatur auffallend wenig Fälle beschrieben sind, bei denen ein Kampfgas in Beziehung zu der Entstehung eines Lungenkarzinoms gebracht werden kann; auch andere Autoren, wie

Schamoni z. B., die sich damit beschäftigt haben, kommen zu keinem positiven Ergebnis. Es ist aber unbestreitbar, daß durch chemische Dämpfe gelegentlich ein Lungenkarzinom entstehen kann. Kikuth beschreibt den Fall eines Chemikers, der viel mit Dichlormethyldämpfen zu tun hatte. Der Patient hatte sich früher immer ganz gesund gefühlt. 7 Monate nach Beginn seiner Tätigkeit starb er an einem Lungenkarzinom. Winternitz gelang es durch HCl-Dämpfe experimentell Lungenkarzinome bei Tieren zu erzeugen. Adelheim und Goll sehen gleichfalls in den ätzenden Gasen einen ätiologischen Faktor für die Entstehung der Lungenkarzinome. Als einziger Lungenkrebs, der eine ganz bestimmte Ätiologie hat, kann der Schneeberger Lungenkrebs gelten. Allerdings hat man die einzelnen ätiologischen Faktoren auch hierbei noch nicht analysiert. Staehelin glaubt an ein chemisches Agens; andere Autoren nehmen an, daß die in den Gruben enthaltenen Elemente Arsen, Nickel und Kobalt eine Rolle spielen. Rostoski hält den Einfluß radioaktiver Strahlen für sehr wesentlich. Seine Ansicht wird dadurch gestützt, daß man neuerdings in Joachimsthal, einem Schneeberg in industrieller und geologischer Hinsicht ähnlicher und benachbarter Ort, entdeckte, daß dort der Lungenkrebs in demselben Maße vorkommt wie in Schneeberg, (Sikl) und daß Mme. Curie in der Joachimsthaler Pechblende Radium gefunden hat. Ludewig und Lorenser halten die Radiumemanationen in Schneeberg für sehr hoch und bringen sie in Beziehung zur Krebsentstehung. Erschwerend für die Feststellung der einzelnen Faktoren ist, daß sowohl in Schneeberg als auch in Joachimsthal histologisch alle Arten von Karzinomen vorkommen, wobei ein leichtes Überwiegen der kleinzelligen Tumoren festgestellt ist. Für sehr wichtig halte ich gleichfalls die Bemerkung von Schmorl, daß alle Arbeiter unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen arbeiten und chronische Bronchitis (!) und Pneumokomiosen sehr häufig sind.

Da es vielen Autoren gelang, teils durch Teerpinselung der äußeren Haut, teils durch Teerinsufflation (Kimura), ferner durch intratracheale Einführung von Teer (Ibuka, Schabad), weiter durch direkte Einspritzung von Steinkohlenteer in das Lungengewebe (Garschin), Lungenkrebs oder krebsähnliche Zustände zu erzeugen, die in der Hauptsache aus Hornkrebsen und auch aus Adenokarzinomen bestanden, liegt der Gedanke nahe, daß der Teer entweder in seinem Destillationsprodukt, den Automobilgasen, oder direkt durch die zunehmende Straßenteerung ein krebsbegünstigender Faktor sei. Probst untersuchte daher die Frage der Straßenteerung und des Automobilverkehrs in Zürich. Da die Straßenteerung dort später als die Zunahme des Lungenkrebses einsetzt und der Automobilverkehr in Zürich zurückgeht, kommt er zu keinem verwertbaren Ergebnis. Staehelin lehnt Straßenteerung als Ursache für die Entstehung des Lungenkarzinoms ebenfalls ab. Schmidtmann setzte Ratten und Mäuse monatelang (2 Ratten bis zu 20 Monaten) verschiedenen Benzingasen aus. Es ergaben sich als Lungenbefunde chro-

nische Bronchitiden, die zu Epithelwucherungen führen können, die mit unter metaplastisches, aber in keinem Falle destruierendes Wachstum aufwiesen. Sie ist der Ansicht, daß die Allgemeinschädigungen die Lungenschädigungen überwiegen. Man kann Schmidtmann sicher beipflichten, denn die von ihr gewählten Dosen liegen bestimmt über den Dosen, die bei jahrelangem Aufenthalt in der Großstadt eingeatmet werden. Auch müßten Chauffeure, Schutzleute, Dienstmänner usw. in weit höherem Maße vom Lungenkarzinom befallen werden, als bislang festgestellt wurde.

Brandt, der eine umfassende Arbeit über experimentelle Krebserzeugung in den Lungen veröffentlicht hat, kommt zu dem Schluß, daß es sich bei den verschiedenen Inhalationsversuchen und intratrachealen Einspritzungen mit allen möglichen chemischen Agentien, worunter der Teer — worauf auch Yamagiva hinweist — die größte karzinogene Quote hat, um chronische Schädigungen des Bronchialepithels handle, die vom Epithel mit Regeneraten erwidert werden, aus denen ein Karzinom entstehen kann. Brandt spricht ebenfalls wie Krompecher dabei den Basalzellen die Hauptrolle zu. „Auf dem Boden einer präkanzerösen Basalzellenunruhe entsteht einmal ein echter Basalzellenkrebs, das andere Mal ein verhornendes Plattenepithel-Ca, und schließlich ein gemischtzelliger Krebs." An späterer Stelle werde ich auf das Basalzellenproblem noch einmal zurückkommen. Anderen Autoren, wie Mertens, gelang es im Gegensatz zu Lipschütz, Sternberg, Deelman, Halberstaedter, Blumenthal, Borst usw. nicht, mit Teer Karzinome zu erzeugen. Der Teer scheint demnach nach Brandt an verschiedenen Orten eine verschiedene Zusammensetzung zu haben.

Askanazy beschrieb als erster eine Anzahl von Lungenkarzinomen, bei denen in einem großen Prozentsatz eine Grippe vorhergegangen war, die zu Veränderungen des Bronchialepithels geführt hatte und die wie auch Berblinger berichtet, als präneoplastische Veränderungen zu deuten seien. Schmidtmann, Mittasch, Siegmund und B. Meyer machten dieselben Beobachtungen und führen ebenfalls die Zunahme der Lungenkarzinome auf die Grippeepidemie von 1918/19 zurück. Schlesinger fand für Leipzig in 35% der Bronchial-Ca in der Anamnese Grippe verzeichnet. Er hält sie, wie auch Oberndorfer, an der Entstehung eines Lungenkrebses nicht für unbeteiligt und denkt an Veränderungen im Sinne der Heubnerschen Allobiose. Heubner versteht darunter „die Überführung eines bestehenden Zustandes in einen andersartigen und in dieser anderen Art dauernd beharrenden Zustandes des lebendigen Systems, sei es durch Gifte oder durch Heilwirkungen." Nach Schlesinger könnte man sich auch vorstellen, daß die Grippe nach Ausscheidung ihrer Toxine aus dem Körper vielleicht eine Änderung des Gewebsstoffwechsels in der Lunge zurückläßt. Berblinger zufolge habe man nach der Grippeepidemie von 1890/94 eine Zunahme der Lungenkrebse nicht feststellen können, da die pulmonale Form damals nicht so häufig und so intensiv gewesen

sei. Von Gottstein, Staehelin, Mönckeberg, Hanf, Krompecher, v. Zalka u. a. wird die Grippe als Krebsursache abgelehnt. Von letzterem mit der Begründung, daß die Zunahme der Lungenkrebse in Budapest erst nach 1924 eingetreten sei. Weiter spricht auch die Tatsache dagegen, daß die Männer häufiger an Lungenkrebs erkranken als die Frauen. Nach Derischanoff finden sich die nach der Grippe beobachteten Epithelveränderungen bei allen älteren Leuten. Er untersuchte deshalb 30 Fälle, bei denen makroskopisch keine Veränderungen wahrzunehmen waren. In keinem Fall gelang es ihm, unveränderte Bronchien zu finden. Diese Veränderungen beobachtete er weiter „in der Schleimhaut der Drüsen, deren Ausführungsgängen und in dem Bindestützgewebe". Besonders fiel ihm das bei den Veränderungen in jedem Fall vorkommende Basalepithel auf. Offenbar spielt das Basalepithel, dessen Wucherung Derischanoff in jedem Fall fand, eine Rolle bei der Krebsentstehung überhaupt, und besonders beim Bronchialkrebs. In den lufthaltigen Bronchien finden sich außer indifferenten auch schädliche Elemente, die in den vielen Windungen, Taschen und Falten, bald toxische, bald mechanische und manchmal auch chemische Reizwirkungen hervorrufen. Als deren Folge erscheinen dann die Veränderungen in den Bronchien. Wenn Goldzieher das Wachstum des Basalepithels bei der Tuberkulose, Teutschländer bei den Masern, Askanazy und Siegmund bei der Grippe beobachteten, so sprechen Derischanoffs Untersuchungen dafür, daß diese Veränderungen bei Menschen über 30 Jahren konstant sind. Für die Grippe als eine Hauptursache der Zunahme der Lungenkarzinome fehlen demnach genügende Gründe.

Da in den letzten Jahren sich die Mitteilungen über einen kausalen Zusammenhang der Krebsentstehung und der Metaplasie unter hervorragender Beteiligung der Basalzellen immer mehr häufen, halte ich es für zweckmäßig, kurz auf diese Theorie einzugehen. Ausführlicher darüber zu berichten, muß ich leider unterlassen, um den Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht zu überschreiten.

Metaplastische Karzinome sind in der Literatur seit langer Zeit bekannt, und eine große Anzahl von Autoren (Watsuji, Teutschländer, Kawamura, Askanazy, B. Meyer, Ricker, Adelheim u. a. m.) hat beschrieben, wie chronische Schädigungen des Bronchialepithels zu einer Metaplasie Anlaß gegeben haben, deren Endresultat in fast allen Fällen ein Plattenepithelkarzinom gewesen ist. Die chronischen Reize, die das Bronchialepithel in den einzelnen Fällen trafen, waren mannigfaltiger Art. Und zwar wurde die Metaplasie beobachtet nach Grippe, Tuberkulose, Bronchopneumonie im Anschluß an Masern und Diphterie, Gasschädigungen, und auch durch experimentelle Reizung der Bronchialschleimhaut wurden häufig Metaplasien hervorgerufen, die als präneoplastische Veränderungen zu gelten haben. Teutschländer ist der Ansicht, daß die Metaplasie das Primäre sei, dem dann sekundär die Carcinombildung folge. Teutschländer konnte nun weiter feststellen, daß bei den

metaplastischen Vorgängen stets eine Proliferation der Basalzellen vorhanden war. Den gleichen Vorgang beobachteten Goldzieher, Watsuji, Ricker, Adelheim, Mc. Kenzie, Kitamura, Siegmund und Derischanoff. Da diese Basalzellen auch die Träger der physiologischen Regeneration sind und stets ihren embryonalen Charakter beibehalten, also multipotent sind, sollen sie auch die Träger des Umwandlungsvermögens sein. Krompecher und eine große Zahl anderer Autoren sind sogar der Ansicht, daß das ganze Problem der Metaplasie eigentlich ein Basalzellenproblem ist. Daraus kann man folgern, daß die Metaplasie des Bronchialepithels, bezw. die Wucherung der Basalzellen nach einer vorangegangenen Grippe, Tuberkulose oder nach chemischen Schädigungen der Schleimhaut, erst den günstigen Boden für die Entstehung eines Karzinoms schaffen, wobei entzündliche Prozesse eine unterstützende Rolle spielen. Es soll damit aber nicht gesagt werden, daß jede Metaplasie des Bronchialepithels unbedingt ein Karzinom zur Folge haben muß.

Die Tuberkulose als häufigste Lungenerkrankung wirft die Frage auf, — da auch oft Karzinom und Tuberkulose gleichzeitig vorkommen, — wie sich diese beiden Prozesse zu einander verhalten. Allgemein wird angenommen, daß ein Karzinom auf dem Boden einer tuberkulösen Narbe als „locus minoris resistentiae" entstehen kann. Die alte Auffassung von Rokitansky, der einen Antagonismus zwischen Karzinom und Tuberkulose sehen wollte, scheint, worauf auch Beyreuther noch hinweist, widerlegt zu sein. Zunächst können beide Erkrankungen gleichzeitig vorkommen. Zweitens kann die Tuberkulose primär sein und wirkt als chronischer Reiz. Drittens kann das Karzinom primär sein und die tuberkulöse Infektion erfolgt später. Derischanoff weist darauf hin, daß die Tuberkulose und das Karzinom sich auffälligerweise nur in einer Lunge finden, im Gegensatz zur Tuberkulose allein, die meist beide Lungen befällt. Derischanoff ist der Ansicht, daß die maligne Geschwulst die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzt und die latente Tuberkulose damit aktiviert, oder umgekehrt die Tuberkulose als chronische Reizung auf die Karzinombildung einwirkt, also eine Abhängigkeit der beiden Prozesse besteht. Das Krebsgewebe wird von der Tuberkulose wie jedes andere Gewebe zerstört. Schwalbe, Dömeny, Müser, Eppinger, Seyfarth, Kikuth usw. lehnen die Tuberkulose als ursächliches Moment ab und glauben, daß es sich mehr um ein zufälliges Nebeneinander handelt. Wolf, Ribbert, Friedländer, Lubarsch fassen die Tuberkulose als ätiologisches Moment in Form einer chronischen Reizwirkung auf. Derischanoff weist darauf hin, daß die Diagnose gleichzeitiger Tuberkulose und Karzinom in vivo meist sehr schwierig ist, da oft keine Tuberkelbazillen im Sputum gefunden werden, weil der Bronchialkrebs gewissermaßen eine Barriere zwischen dem tuberkulösen Herd und dem Bronchus bildet.

Von weiteren exogenen Einflüssen, die das Bronchialepithel treffen, werden von einigen Autoren wie Rodenacker und Breck-

woldt noch die Pneumokoniosen als ursächliche Momente angesehen, was aber von den meisten Autoren als fraglich hingestellt oder verneint wird. Auch ich konnte in dem mir zur Verfügung stehenden Material keine Bestätigung hierfür finden. Schmorl weist noch besonders auf den Sandsteinstaub hin.

Perfiljew, ebenso wie Eichengrün und Esser halten die Unterernährung und Schwächung während der Kriegsjahre für wesentlich und auch Lipschitz glaubt, daß der Krieg eine Rolle gespielt habe. Lubarsch, Seyfarth und Homann glauben, daß Traumen, wenn sie chronisch sind, wohl ein Karzinom zur Folge haben können. Wahrscheinlich dürfte es sich aber, wenn ein Krebs durch ein einmaliges Trauma hervorgerufen wird, nur um ein auslösendes Moment handeln, das auf ein schon bestehendes Karzinom in diesem Sinne einwirkt und nicht als ursächlich zu betrachten ist.

Herz ist der Ansicht, daß man noch nicht von einer sicheren Zunahme des Lungenkrebses sprechen soll, weil sie in die Zeit der Röntgenära fällt. Er vergleicht damit die Lungenechinokokken, deren Diagnose seit Einführung der Röntgenuntersuchung um das Doppelte gestiegen sei. Ich glaube aber, daß dieser Einwand nicht stichhaltig genug ist, um die Tatsache der Zunahme zu erschüttern. Kikuth weist darauf hin, daß die Röntgenstrahlen wohl krebszerstörend sind, man sich aber über die Spätwirkung der Röntgenstrahlen noch nicht einig ist. Wenn auch die Lunge das Hauptorgan ist, das geröntgt wird, glaube ich doch, daß dieses Zusammentreffen, d. h. häufige Röntgung und Zunahme der Lungenkrebse, mehr zufällig ist. Vor allen Dingen ist es noch niemand gelungen, diese Theorie bis jetzt einwandfrei zu erhärten.

Das vor ca. 25—30 Jahren aktuelle Thema vom Zusammenhang zwischen Wasser und Krebs hat in letzter Zeit Eichorn wieder aufgegriffen. Er fand an einzelnen Orten, die an stagnierenden Gewässern liegen, auffallend hohe Krebssterblichkeit. Behla und Poeppelmann kamen ebenfalls zu Ergebnissen, daß auffallende Beziehungen zwischen Krebs und Wasserläufen, speziell stagnierendem Wasser bestehen. Dieses sind meiner Meinung nach lediglich Zufälligkeiten, die den Krebs im allgemeinen vielleicht angehen, aber wohl wenig mit der Zunahme des Lungenkrebses zu tun haben. Wesentlicher ist, daß Rostoski, Saupe, Schmorl zu den ursächlichen Momenten beim Schneeberger Krebs häufige Durchnässungen und Erkältungen zählen, verbunden mit Staubinhalation und Pneumokoniosen.

Zu den exogenen Faktoren, die wir eben kennen gelernt haben und die die Zunahme der Lungenkrebse verursacht haben können, kommen aber sicher auch noch solche endogener Natur wie Konstitution, Erblichkeit usw. hinzu. Ob aber der Lungenkrebs auch infolge einer Vermehrung dieser endogenen Ursachen zugenommen hat, läßt sich nicht sagen, da wir meist nicht in der Lage sind, mehrere Generationen zu übersehen. Wenn der Schneeberger Lungenkrebs in mehreren Generationen vorhanden ist, so läßt sich das auf zweierlei Art

und Weise erklären. Einmal dadurch, daß sich die Disposition in der Familie vererbt, oder aber, da sich auch das Handwerk vererbt, daß die nächste Generation denselben exogenen Schädlichkeiten ausgesetzt ist wie die vorhergehende, und aus diesem Grunde an Lungenkrebs erkrankt.

Nachdem ich nun gezeigt habe, daß fast überall eine Zunahme des Lungenkrebses mit geringen Ausnahmen statistisch festgestellt wurde, halte ich es für notwendig, noch kurz auf Einwände einzugehen, die gegenüber der Zunahme der Krebse im allgemeinen gemacht werden, und die somit ja auch vielleicht die Zunahme des Lungenkrebses angehen. Schwanke macht speziellere Angaben über die verschiedenartige Zusammensetzung der Bevölkerungsschichten vor und nach dem Kriege in Hamburg, die er dann auch für das ganze Reich verallgemeinert. Er stellte fest, daß die Jahrgänge, in denen der Krebs vorkommt, heute besser besetzt sind als früher, daß also mehr Menschen ihr Krebsalter ereichen. Daraus folgert er aber nur, daß durch die verbesserte Hygiene die allgemeinen Schädigungen den Körper nicht mehr so schwer treffen. Sollten aber die inneren und äußeren Krebsursachen zugenommen haben, so ist das starke Anschwellen der Krebserkrankungen gut infolge der Überalterung zu verstehen. Nach Wells ist jede Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege geeignet, die Krebsziffern zu erhöhen. Blumenthal gibt aber zu bedenken, daß die bis jetzt erzielten Erfolge der Krebstherapie wiederum einen verminderten Einfluß auf die Ziffern ausüben. Zu einem großen Teil können diese Einwände auch sicher auf den Lungenkrebs bezogen werden, wenn auch hier die Therapie so gut wie versagt. Ich halte aber doch die Zunahme des Lungenkrebses für erwiesen, während die Frage ob der Krebs im allgemeinen zugenommen hat, noch sehr strittig ist und verschieden beurteilt wird.

Bekannt ist, daß die Lungen- und Bronchialkrebse eine sehr große Neigung zu Metastasen haben. In meinem Material metastasierten 95,5%. Die Häufigkeit der Metastasen im Knochensystem und in den Nebennieren, auf die Dosquet hinwies, konnte ich ebenfalls beobachten. Ich fand aber keine Metastasen im Gehirn, das allerdings auch verschiedentlich nicht seziert werden konnte. Der Häufigkeit nach fanden sich die Metastasen folgendermaßen verteilt:

XI.

Lymphatischer Apparat	in 81,8	%	aller	Fälle
Lunge	„ 77,3	„	„	„
Leber	„ 36,4	„	„	„
Niere	„ 22,7	„	„	„
Knochensystem	„ 22,7	„	„	„
Nebenniere	„ 18,2	„	„	„

In der Milz fand sich nur in einem Fall eine Metastase. Dieser Fall ist besonders interessant, da sowohl in der Lunge als auch in der Milz Karzinom und Lymphogranulomatose zusammen vorkamen. Ferner waren in diesem Falle von multiplen Tumoren noch der lym-

phatische Apparat, die Schilddrüse, die 5. Rippe, das linke Ovar und die linke Nebenniere beteiligt. In einem anderen Fall fand ich mit dem Karzinom zusammen eine frische ulzerierende Tuberkulose mit Kavernenbildung in derselben Lunge.

Das histologische Bild war recht vielseitig. Es traten alle möglichen Variationen auf. Im Einzelnen befanden sich unter 21 aufgestellten histologischen Diagnosen:

Bronchialkarzinome (Ca simplex)	10
Kleinzellige Karzinome	6
Übergangsformen Krebse mit vorwiegend zylindrischer und drüsiger Anordnung	3
Verhornende Plattenepithelkarzinome	2

Bei dieser Zusammenstellung habe ich mich der histologischen Gliederung von W. Fischer im Handbuch von Henke-Lubarsch angeschlossen. Basalzellen-Polymorphzellige-, Gallert- und fibröse Krebse kamen in unserem Material nicht vor.

Staehelin macht geltend, daß auch die histologische Diagnostik in den letzten 30 Jahren einen großen Fortschritt gemacht hat, und daß die einheitliche histologische Beurteilung in den einzelnen Instituten sehr oft Schwankungen ausgesetzt ist. Da in dem von mir bearbeiteten Material sämtliche histologischen Diagnosen in den Jahren 1914—1932 von Herrn Prosektor Dr. Emmerich persönlich gemacht wurden, dürfte letzterer Einwand für unsere Zusammenstellung wohl nicht sehr ins Gewicht fallen. Im allgemeinen ist die Ansicht Staehelins aber berechtigt, da früher weniger mikroskopiert wurde und viele Fälle als metastatisches Karzinom, als käsige oder chronische Pneumonie usw. erklärt wurden. Hedinger weist auf 3 Fälle von Lungenkarzinom hin, die erst mikroskopisch als solche erkannt wurden. Auch ich konnte einen Fall beobachten, bei dem makroskopisch an einen tuberkulösen Herd gedacht wurde, der sich mikroskopisch aber als ein beginnendes Lungenkarzinom erwies.

Zum Schluß möchte ich mich noch kurz der klinischen Diagnostik zuwenden. Die klinische Diagnose des Lungenkarzinoms stößt oft auf unüberwindliche Schwierigkeiten, da das Karzinom auch röntgenologisch des öfteren durch seine Nebenerscheinungen verdeckt wird. Es kommen da Empyeme, Trans- und Exsudate, Pleuritis in Betracht. Ferner machen sich die Lungenkarzinome sehr häufig nur in ihren Metastasen bemerkbar, sodaß der Kliniker und praktische Arzt von dem geringen oder gar nicht vorhandenen Lungenbefund abgelenkt wird. Diese Tatsachen werden von sehr vielen Autoren betont. (Staehelin, Biberfeld, Lubarsch, Kikuth, Lipschitz, de la Camp, Sonnenfeld, Junghanns, Schmoller, Oberndorfer). Eine Diagnostik von 60% aller Lungenkarzinome darf schon als gute Leistung gelten und wird in den modernen Kliniken durchschnittlich erreicht. Junghanns zeigt, daß die Diagnostik der Lungenkarzinome mit der Verbesserung der technischen Hilfsmittel (Röntgen, Bronchographie, Bronchoskopie) immer mehr zunimmt. Es

ist zu hoffen, daß sich die klinische Diagnostik noch weiter vervollkommnet und es ist deshalb für den Kliniker nicht unwichtig zu wissen, daß der Lungenkrebs häufiger vorkommt, als man früher annahm.

In der städtischen Krankenanstalt wurde von unserem bearbeiteten Tumormaterial diagnostiziert:

Bronchialkarzinom	in 28,5 %	} 57 %	
Tumorverdacht	„ 28,5 %		
Tuberkulose	in 10 %	} 33 %	
Andere Lungenaffektionen	„ 23 %		
Falsche Diagnosen (keine Erkrankung der Lungen)	„ 10 %		

Wie schwierig oft die Diagnose ist, zeigt der Fall, bei dem Karzinom und Tuberkulose gleichzeitig vorkamen. Zunächst wurde die Diagnose Aortenaneurysma gestellt, die dann wegen Tumorverdacht fallen gelassen wurde. Nachdem dann im Sputum massenhaft Tuberkelbazillen auftraten, wurde endgültig die Diagnose gestellt: Lungentuberkulose links.

Zusammenfassung.

1. Wie überall, hat auch der Lungenkrebs in Kiel eine Zunahme erfahren. Seine Beteiligung stieg von 5% aller Karzinome und 0,425% aller Sektionen in den Jahren 1914—1918 über 5,87% der Karzinome und 0,78% der Sektionen in den Jahren 1919—1928 auf 9,09% bezw. 1,48% in den Jahren 1929—1932.

2. Der Bronchialkrebs herrschte vor.

3. In der Hauptsache wurden die Männer (82%) befallen. Das Durchschnittsalter betrug bei den Männern 58 Jahre und bei den Frauen 62 Jahre.

4. Eine Bevorzugung einer Lunge war nicht festzustellen.

5. Daß es sich um einen chronischen Reiz als Hauptursache bei den exogenen Faktoren handelt, geht daraus hervor, daß zumeist die Männer von der Krankheit betroffen werden, die in ihren Berufen und in ihrer Lebensweise mehr äußeren schädlichen Einwirkungen ausgesetzt sind.

6. Der chronische Reiz als ätiologisches Moment wird von keiner Seite mehr bestritten.

7. Zu den chronischen Reizen der Lunge gehören Einatmung von giftigen und reizenden Gasen, Dämpfen (schlechte Luft, Straßenstaub, Auspuffgase usw.), die die Lunge reizen und zu chronischen Bronchialerkrankungen führen, die ihrerseits die Krankheitsbereitschaft der Lunge erhöhen und bei den zu Karzinom Disponierten die Krankheit auslösen.

8. Die Zunahme wird nur erklärlich, wenn man einen bezw. eine Reihe von Faktoren annimmt, die in der jetzigen Zeit begründet sind, und die in ihrer Art noch nicht exakt festzustellen sind.

9. Es wäre zu wünschen, daß erneut eine große Sammelstatistik, wie sie Lubarsch 1920/21 veranstaltete, gemacht würde, wobei ein besonderer Wert auf die Beteiligung der einzelnen Berufe und auf die Beteiligung am Kriege gemacht werden müßte.

10. Der Ausbau der klinischen Diagnostik des Lungenkrebses, im besonderen seine Frühdiagnose, muß noch weiter entwickelt werden, um dadurch den Lungenkrebs vielleicht der Therapie zugänglicher zu machen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prosektor Dr. Emmerich für die liebenswürdige Überlassung des Themas und seine freundliche Unterstützung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Abgeschlossen: Dezember 1933.

BENUTZTE LITERATUR

Abricossof: zit. nach Lipschitz.
Adelheim: Virchows Archiv 230, (1921).
Askanazy: Korrespondbl. Schweiz. Ärzte (1919).
Aßmann: Med. Klinik (1924) Nr. 50/51.
Barron: Arch. of. Surg. 4 264 (1922).
Behla: Z. Krebsforschung 5 (1907).
Bejach: Z. Krebsforschung 16 (1919).
Berblinger: Klin. Wschr. (1925) Nr. 19.
von Berenczy-v. Wolff: Z. Krebsforschung 21 (1924).
Beyreuther: Virchows Archiv 250 (1924).
Biberfeld: Med. Klinik (1926) Nr. 36.
Blumenthal: zit. bei Schmidt Z. Krebsforschung 33 (1931).
Borst: Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste, Leipzig. Hirzel (1924).
— Z. Krebsforschung 21 (1924).
Brandt: Virchows Archiv 211 (1913).
Brandt u. Jekabson: Z. Krebsforschung 32 (1930).
Breckwoldt: Z. Krebsforschung 23 (1926).
Briese: Frankf. Z. Path. 23 (1920).
Buschbeck: Z. Krebsforschung 34 (1931).
de la Camp: Med. Klinik (1924) 1270).
Danielsen: Inaug. Diss. Kiel 1887.
Davidson: Ref. Klin. Wschr. (1930) 2310.
Dawydowskij: Virchows Archiv 276 (1930).
Deelmann: Z. Krebsforschung 29 (1929).
— Z. Krebsforschung 18 (1922).
Derischanoff: Z. Krebsforschung 35 (1931/32).
— Z. Krebsforschung 36 (1932).
— Z. Krebsforschung 26 (1928).
Dömeny: Zeitschr. f. Heilk. (1902) H. 10.
Dosquet: Virchows Archiv 234 (1921).
Dißmann: Z. Krebsforschung 36 (1932).
Eichengrün u. Esser: Z. Krebsforschung 24 (1927).
Eichhorn: Z. Krebsforschung 33 (1930/31).
Eppinger: Ergebn. d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 8 (1904).
Fahr: Verh. dtsch. path. Ges. 1923.
Ferenesy u. Matolcsy: Wien. Klin. Wschr. 40 (1927) Nr. 19.
Fischer, W.: in Henke-Lubarsch, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie III, 3.
Friedländer: Fortschr. d. Med. 3 (1885).
Fuchs: Inaug. Diss. München (1886).
Garschin u. Pigalew: Z. Krebsforschung 33 (1931).
Genzken: Inaug. Diss. Kiel (1912).
Georgi: Berl. klin. Wschr. 28, 29 (1879).
Goldzieher: Zentralbl. f. allgem. Pathol. 29 (1918).
Gottstein: zit. nach Versé. Verhandl. dtsch. path. Ges. Göttingen 1923.
Groll: Virchows Archiv, 231 (1921).
Grove u. Kramer: Amer. J. med. Sci. 171 250.
Gruber: Wien. Klin. Wschr. (1928) 1641.
Halberstädter: Z. Krebsforschung 19 (1923).
Hampeln: Med. Grenzgebiete Med. u. Chir. 31 (1919) H. 5.

Hanf: Virchows Archiv 264 (1927).
Harms: Z. Krebsforschung 33 (1930).
Hedinger: Schweiz med. Wschr. (1923) S. 165.
Hegler: Ref. Münchn. med. Wschr. (1931).
Heilmann: Virchows Archiv 255 (1925).
Herz: Med. Klinik (1930), 1666.
Heubner: Math.-Physik. Kl. (1929), angef. nach Schlesinger.
Hochstetter: Klin. Wschr. (1926) 1091.
Holzer: Med. Klinik (125) Nr. 33.
Homann Ergebn. inn. Med. 35 (1929).
Huguenin: Le cancer primitif du poumon. Etude anatomoclinique. Masson et Cie. Paris 1928.
Hutchison: zit. bei Lipschitz.
Ibuka: Mitt. med. Fak. Tokyo 29 H. 3, zit. nach Garschin.
Jaeger: Z. Krebsforschung 9 (1910).
Janusz: Z. Krebsforschung 23 (1926).
de Josselin de Jong: zit. nach Lipschitz.
Junghanns: Münch. med. Wschr. (1930), S. 925.
Kawamura: Virchows Archiv 203 (1911).
Kikuth: Virchows Archiv 255 (1925).
Kimura: Gann. (1923) the Jap. J. of cancer research 17 15 (zit. nach Katz).
Kitamura: Virchows Archiv 190 (1907).
Kolb: Z. Krebsforschung 9 (1910).
Krompecher: Beitr. path. Anat. 72 (1923).
— Beitr. path. Anat. 37 (1905).
Kühn: Z. Krebsforschung 31 (1930).
Langhans: Virchows Archiv 53 (1871).
Lickint: Z. Krebsforschung 30 (1929).
Lipschitz: Dtsch. med. Wschr. (1929) Nr. 41.
Lipschütz: Z. Krebsforschung 21 (1924).
Lubarsch: Med. Klinik (1924) Nr. 10.
Ludewig u. Lorenser: Strahlentherapie 17 (1924).
Marchesani: Frankf. Z. Path. 30 (1924).
Materna: Beitr. klin. Chir. 132 (1924).
Mc. Crae, Funk u. Jackson: J. amer. med. Assoc. 89 (1927). Ref. Z. Krebsforschung 29 (1929).
Mc. Kenzie: Virchows Archiv 190 (1907).
Mertens: Z. Krebsforschung 32 (1930).
Metzmacher: Inaug. Diss. Köln 1930.
Meyer, B.: Frankf. Z. Path. 27 (1922).
Mittasch: Frankf. Z. Path. 27 (1922).
Möller: Acta pathol. e. microbiol. scandinav. 1 (1924) H. 4.
Mönckeberg: Verh. dtsch. path. Ges. 1923.
Murphy u. Sturm: Journ. of exp. med. 42 (1925).
Müser: Jahresbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten 12 (1907).
Nowicki: Polska Gaz. Lek. 1931 (H. 151).
Nürnberger: Zbl. Gyn. (1929) S. 1490.
Oberndorfer: Virchows Archiv 275 (1929).
— Münchn. med. Wschr. (1933) 688.
Päßler: Virchows Archiv 145 (1896).
Passow: Inaug. Diss. Berlin 1893.
Perfiljew: Rusk. Klin. 7 Nr. 35 (1927) Ref. Z. Krebsforschung 25 (1927).
Perutz: Inaug. Diss. München 1897.
Petzold: Z. Krebsforschung 19 (1923).
Poeppelmann: Z. Krebsforschung 4 (1906).
Poll: Med. Welt (1933) Nr. 38/39.
Probst: Z. Krebsforschung 25 (1927).
Ribbert: Dtsch. med. Wschr. 22 (1896).
Ricker: Sammlung klin. Vorträge. Volkmann, Neue Folge 763/67 (1919).

Rodenacker: Zentralbl. f. Gew.-Hyg. (1924).
Rokitansky: Lehrbuch der pathologischen Anatomie 3. Bd. 3. Aufl. 1881.
Rosahn: Amer. J. med. Sci. 179 (1930).
Rostoski: Z. Krebsforschung 25 (1927).
— Neue dtsch. Klinik 6 (1930).
Rostoski, Saupe, Schmorl: Z. Krebsforschung 23 (1926).
Sachs: Inaug. Diss. Basel 1924.
Schabad: Z. Krebsforschung 30 (1930).
Schamoni: Z. Krebsforschung 22 (1925).
Schlesinger: Z. Krebsforschung 31 (1930).
Schmidt: Med. Klinik (1926) 1869.
Schmidtmann: Virchows Archiv 228 (1920).
— Klin. Wschr. (1930) 2106.
Schmoller: Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 31 (1923/24).
Schmorl: Verhandl. dtsch. path. Ges. Göttingen 1923.
Schönherr: Z. Krebsforschung 27 (1928).
Schwalbe: Virchows Archiv 149 (1897).
Schwanke: Z. Krebsforschung 32 (1930).
Seyfarth: Dtsch. med. Wschr. (1924) 1497.
Siegmund: Virchows Archiv 236 (1922).
Sikl: Z. Krebsforschung 32 (1930).
Simmroß: Virchows Archiv 285 (1932).
Simpson: Quart. J. Med. 22 (1929) Ref. Z. Krebsforschung 30 (1930).
Sitsen: Z. Krebsforschung 36 (1932).
Sonnenfeld: Med. Klinik (1928) 617 u. 659.
Staehelin: Klin. Wschr. (1925) Nr. 44.
Sternberg: Z. Krebsforschung 20 (1923).
Strada: Ref. Journ. of the Americ. Assoc. 89 (1927).
Tetsuo Suzuki: Trans. jap. path. Soc. 21 (1931).
Syrek: Z. Krebsforschung 36 (1932).
Teutschländer: Zentralbl. f. Path. 30 (1919).
— Verhandl. dtsch. path. Ges. Göttingen 1923.
Tiemann: Inaug. Diss. Kiel 1900.
Versé: Verhand. dtsch. path. Ges. Göttingen 1923.
Wahl: Z. Krebsforschung 25 (1927).
Watsuji: Z. Krebsforschung 1 (1904).
Weller: Arch. of Path. 7 (1929) Ref. Z. Krebsforschung 30 (1930).
Wells: J. amer. med. Assoc. 88 (1927). Med. Welt 1 (1927) Nr. 35.
Wilinski: Z. Krebsforschung 31 (1930).
Winternitz: Journ. of exp. med. 32 (1920).
Wolf: Fortschr. Med. 13 (1895).
von Wolff: Z. Krebsforschung 31 (1930).
Yamagiva: Virchows Archiv 233 (1921).
Zacherl: Wien Klin. Wschr. Nr. 30 (1931).
von Zalka: Z. Krebsforschung 26 (1928).

LEBENSLAUF.

Ich, Helmut Karl Gustav Uthmöller, wurde am 6. März 1910 als Sohn des Frauenarztes Dr. med. August Uthmöller und seiner Gemahlin Frau Erna Uthmöller, geb. Rohde, in Osnabrück geboren. Nach 4jährigem Besuch der Mittelschule trat ich Ostern 1920 in die Sexta des Reform-Realgymnasiums ein und bestand Ostern 1929 an derselben Schule die Reifeprüfung. Ich wandte mich dem Medizinstudium zu und studierte nacheinander an den Universitäten Berlin, Freiburg, Berlin und Hamburg (2 Semester), wo ich am 1. August 1931 die ärztliche Vorprüfung bestand. Die klinischen Semester verbrachte ich in Berlin (2 Semester), Kiel, Berlin und Kiel (2 Semester). In Kiel bestand ich auch am 26. März 1935 mein medizinisches Staatsexamen.